

PAT-NO: JP408266523A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08266523 A

TITLE: X-RAY RADIOGRAPHING DEVICE

PUBN-DATE: October 15, 1996

INVENTOR- INFORMATION:

NAME

GUNJI, TERUOMI

YAMAMOTO, SHUZO

GOTO, ATSUSHI

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07076498

APPL-DATE: March 31, 1995

INT-CL (IPC): A61B006/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily change a filter to an X-ray transmission filter suitable for the X-ray transmittance of an examinee by providing plural transmission filters different in filter shape and a moving means which moves the transmission filter designated by a transmission filter designating means in a direction designated by an opening/closing designating means.

CONSTITUTION: The X-ray diaphragm 10 of this device is provided with a disk shape table 11 having a square hole 11a through which an X-ray passes at its center part, and a pair of moving parts 13-1, 13-2 at a peripheral part on the table 11. Female screws are provided in the annular bodies 15 of the moving parts 13-1, 13-2, and the female screws of the annular bodies 15 are

screwed with the male screws of bar shape lead screws 21 to which the rotation of a motor 19 is transmitted via gears 17a, 17b. Also, a fixing part 25 which holds the X-ray transmission filters 23(23-1, 23-2) to reduce the transmission quantity of the X-ray is coupled with the examinee side of the annular bodies 15 loadably/unloadably. The height of the fixing part 25 to hold the filters 23-1, 23-2 are formed in different size for the moving part 13-1 and the moving part 13-2, which enables the filters to cross with each other.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-266523

(43)公開日 平成8年(1996)10月15日

(51)Int.Cl.*

A 61 B 6/00

識別記号

3 0 0

序内整理番号

7638-2 J

F I

A 61 B 6/00

技術表示箇所

3 0 0 J

審査請求 未請求 請求項の数8 O.L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-76498

(22)出願日 平成7年(1995)3月31日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 郡司 輝臣

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会
社東芝那須工場内

(72)発明者 山本 修三

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会
社東芝那須工場内

(72)発明者 後藤 敦

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会
社東芝那須工場内

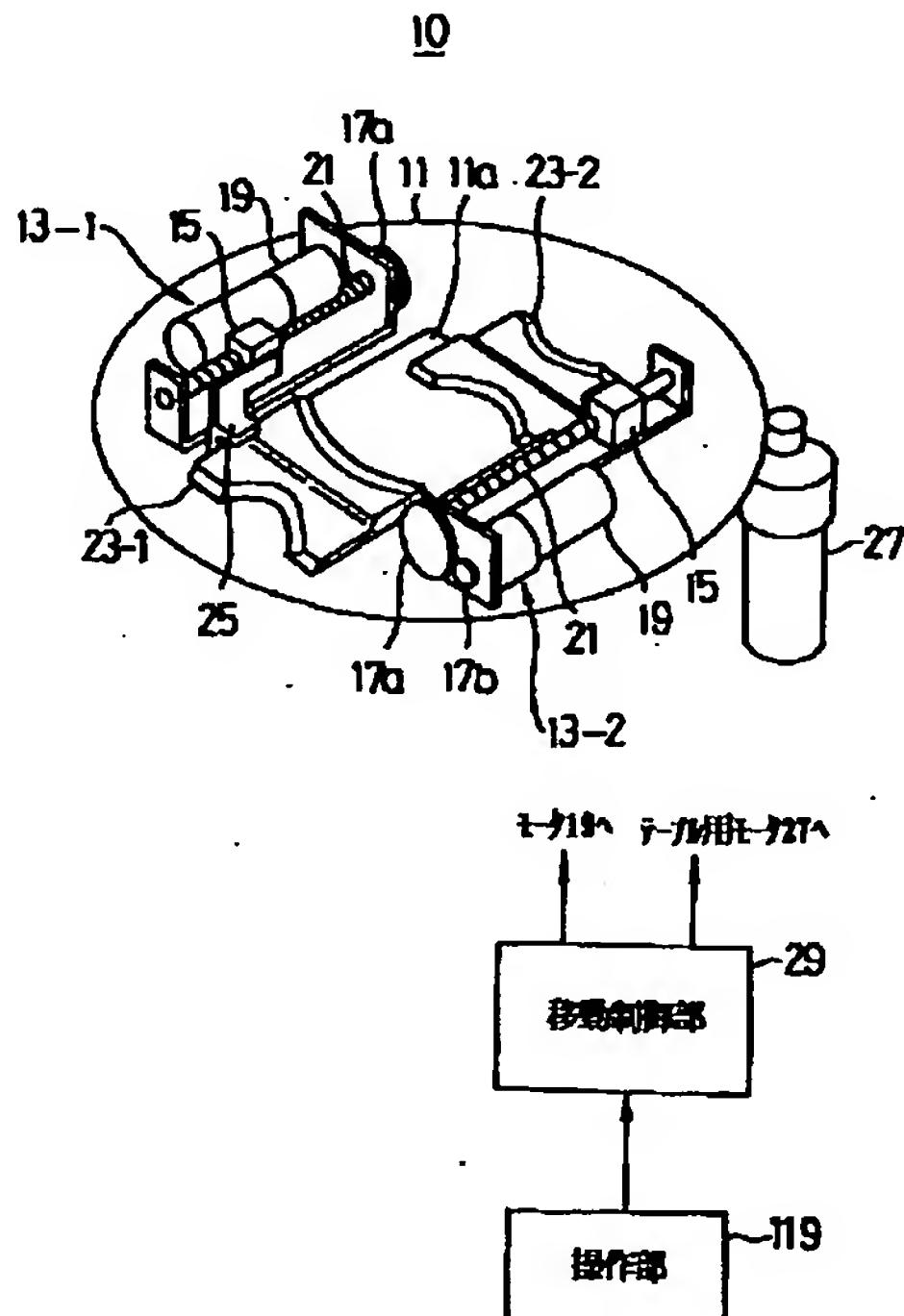
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54)【発明の名称】 X線撮影装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、被検体のX線透過率に適したX線透過フィルタに容易に変更することが可能なX線撮影装置を提供することを目的とする。

【構成】 X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、フィルタ形状の異なる少なくとも2種類の透過フィルタ23と、透過フィルタ23のいずれか1種類を指定するフィルタ指定手段と、透過フィルタの開閉を指定する開閉指定手段と、前記透過フィルタ指定手段により指定された透過フィルタ23を、前記開閉指定手段に指定された方向に移動する移動制御部29とを備えたことを特徴とするX線撮影装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、フィルタ形状の異なる少なくとも2種類の透過フィルタと、

前記透過フィルタのいずれか1種類を指定する透過フィルタ指定手段と、

透過フィルタの開閉を指定する開閉指定手段と、

前記透過フィルタ指定手段により指定された透過フィルタを、前記開閉指定手段に指定された方向に移動する移動手段とを備えたことを特徴とするX線撮影装置。

【請求項2】 被検体へ向けてX線を曝射するX線管と、

X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、両側面に形状のことなるフィルタ面を有する透過フィルタと、

前記透過フィルタを移動することにより、前記X線の曝射分布を変える透過フィルタの側面を切り替える移動手段とを備えたことを特徴とするX線撮影装置。

【請求項3】 被検体へ向けてX線を曝射するX線管と、

X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、両側面に形状の異なるフィルタ面を有する透過フィルタと、前記透過フィルタのいずれか1側面を指定する透過フィルタ指定手段と、

透過フィルタの開閉を指定する開閉指定手段と、

前記透過フィルタ指定手段により指定された透過フィルタの側面を、前記開閉指定手段に指定された方向に移動する移動手段とを備えたことを特徴とするX線撮影装置。

【請求項4】 前記移動手段を二つ備えると共に、前記透過フィルタ指定手段は、前記2つの移動手段にそれぞれ取付けられた透過フィルタの一側面を対応づけて指定するものであることを特徴とする請求項3記載のX線撮影装置。

【請求項5】 前記移動手段は、前記透過フィルタ指定手段への入力に応じて、前記開閉指定手段への入力に基づく移動の移動可能範囲を切り替えることを特徴とする請求項3乃至請求項5のいずれか一項記載のX線撮影装置。

【請求項6】 前記X線透過フィルタは、側面毎に形状が異なるものであることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか一項記載のX線撮影装置。

【請求項7】 前記X線透過フィルタは、側面毎に厚さが異なるものであることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか一項記載のX線撮影装置。

【請求項8】 前記X線透過フィルタは、側面毎に材質が異なるものであることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか一項記載のX線撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、X線を用いて被検体の撮影を行うX線撮影装置に関し、特にX線エネルギーを減少させるX線透過フィルタを変更することが可能なX線撮影装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、X線を用いて心臓や血管を撮影するX線撮影装置が種々提案されている。このようなX線撮影装置の代表例を図6に示す。図6に示すようにX線撮影装置100は、患者が載置される寝台101と、C

10 アーム103を保持する本体105と、Cアーム103の一端に設けられ、X線を曝射するX線管107と、X線管107のX線曝射側に接合され、X線量を減少させるX線絞り109と、Cアーム103の他端に設けられ、被検体を通過したX線像を光学像に変換するイメージインテンシファイア(以下I. Iと記す)111と、I. I111の光学像出力側(X線像入射側と対向する側)に接合され、レンズから成る光学系113と、光学系113の光学像出力側に設けられ、光学像を撮像するTVカメラ115と、TVカメラ115により撮像された光学像を画面上に表示する表示部117とを有している。

【0003】このようなX線撮影装置100では、検査部位をX線透視またはX線撮影すると、X線透過率の大きい部位、特に心臓の周辺ではI. I111に入射するX線エネルギーが大きすぎるため、ハレーションを起こし検査に支障を来す。前記ハレーションを防止するため、X線絞り109内部にX線透過フィルタを構成し、透視像を観察しながら前記X線透過フィルタを寝台101に設けられた操作部119を用いて回転させて図7に示すように心臓の形状に適合するように最適な位置に設定している。

【0004】このとき特に大人と子供では心臓の形状やX線透過率が大きく異なるため、X線透過フィルタの形状やX線透過率を変更する必要がある。このため、前記X線透過フィルタを交換可能なX線絞り109を備えるX線撮影装置100も提案されている。

【0005】前記X線透過フィルタの交換が可能なX線絞り109は、図8に示すように、X線絞り109のX線出射側のX線と直交する面に設けられ、X線を透過させる載置板121と、X線透過フィルタ123を載置板121に載置させた状態でX線透過フィルタ123を保護するアクリルカバー125と、X線絞り109のX線出射側に上面に設けられた上面カバー127とを備えている。

【0006】尚、X線透過フィルタ123は、載置板121と接触する側に金属板が接合されており、載置板121の周囲部分に設けられたマグネットにより載置板121と固定される。X線透過フィルタ123を載置板121上に設定するには、上面カバー127とアクリルカバー125を開き、所望のX線透過フィルタ123を載

置板121に載置した後、アクリルカバー125と上面カバー127を閉じることにより行われる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のX線撮影装置100では、X線絞り109が寝台101の下部にあるため、X線透過フィルタ123を交換する場合、操作者は寝台101の下部に潜り込むかCアーム103を回転させる必要があった。さらに、X線透過フィルタ123を交換する場合、操作者は上面カバー127とアクリルカバー125を開き、X線透過フィルタ123を取り出し、所望のX線透過フィルタ123を載置板121に載置した後、アクリルカバー125と上面カバー127を閉じるという作業を行う必要があった。これらのため、X線透過フィルタ123の交換作業が繁雑であった。

【0008】本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、被検体のX線透過率に適したX線透過フィルタに容易に変更することが可能なX線撮影装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本願第1の発明は、X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、フィルタ形状の異なる少なくとも2種類の透過フィルタと、前記透過フィルタのいずれか1種類を指定する透過フィルタ指定手段と、透過フィルタの開閉を指定する開閉指定手段と、前記透過フィルタ指定手段により指定された透過フィルタを、前記開閉指定手段に指定された方向に移動する移動手段とを有することを要旨とする。

【0010】また、本願第2の発明は、被検体へ向けてX線を曝射するX線管と、X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、両側面に形状のことなるフィルタ面を有する透過フィルタと、前記透過フィルタを移動することにより、前記X線の曝射分布を変える透過フィルタの側面を切り替える移動手段とを有することを要旨とする。

【0011】また、本願第3の発明は、被検体へ向けてX線を曝射するX線管と、X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、両側面に形状のことなるフィルタ面を有する透過フィルタと、前記透過フィルタのいずれか1側面を指定する透過フィルタ指定手段と、透過フィルタの開閉を指定する開閉指定手段と、前記透過フィルタ指定手段により指定された透過フィルタの側面を、前記開閉指定手段に指定された方向に移動する移動手段とを有することを要旨とする。

【0012】また、前記移動手段を二つ備えると共に、前記透過フィルタ指定手段は、前記2つの移動手段にそれぞれ取付けられた透過フィルタの一側面を対応づけて指定するものであることが望ましい。

【0013】さらに、前記移動手段は、前記透過フィル

タ指定手段への入力に応じて、前記開閉指定手段への入力に基づく移動の移動可能範囲を切り替えることが望ましい。

【0014】さらに、前記X線透過フィルタは、側面毎に形状が異なるもの、側面毎に厚さが異なるもの、側面毎に材質が異なるものであることが望ましい。

【0015】

【作用】本願第1の発明のX線撮影装置は、X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、フィルタ形状の異なる少なくとも2種類の透過フィルタの内、透過フィルタ指定手段により指定された透過フィルタを、開閉指定手段に指定された方向に移動させる。このため、被検体のX線透過率に適したX線透過フィルタに容易に変更できる。

【0016】本願第2の発明のX線撮影装置は、X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、両側面に形状のことなるフィルタ面を有する透過フィルタを移動することにより、前記X線の曝射分布を変える透過フィルタの側面を切り替える。このため、被検体のX線透過率に適したX線透過フィルタに容易に変更できる。

【0017】本願第3の発明のX線撮影装置は、X線管から曝射されたX線のX線エネルギーを減少させるものであり、両側面に形状の異なるフィルタ面を有する透過フィルタの内、透過フィルタ指定手段により指定された透過フィルタの側面を、開閉指定手段に指定された方向に移動する。このため、被検体のX線透過率に適したX線透過フィルタに容易に変更できる。

【0018】

【実施例】以下、本発明に係る一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明に係る第1実施例のX線撮影装置のX線絞りの構成を示したブロック図である。尚、実施例では被検体として心臓のX線透過像を得る場合を例に説明する。また、本発明に係るX線撮影装置の外観構成は図4に示す従来のX線撮影装置100と同一であるので、図示および説明を省略した。

【0019】図1に示すように、第1実施例のX線撮影装置のX線絞り10は、中央部にX線の通過する角穴11aの設けられた円盤状のテーブル11と、テーブル11上の周囲部に設けられた1対の移動部13-1, 13-2とを備えている。

【0020】移動部13-1, 13-2は各々、環状体15に雌ねじを設け、歯車17a, 17bを介してモータ19から回転が伝達される棒状のリードねじ21に設けられた雄ねじに前記雌ねじを螺合して成る。また、環状体15の被検体側にはX線の透過量を減少させるX線透過フィルタ(以下、フィルタと記す)23が着脱可能に保持される固定部25が接合されている。さらに、固定部25は、移動部13-1と移動部13-2でフィルタ23を保持する高さが異なる。このため、移動部13-1, 13

-2では、固定部25に保持される一対のフィルタ23を交差させることができる。

【0021】尚、テーブル11の外周には歯車（図示せず）が設けられ、テーブル用モータ27の回転軸に設けられた歯車（図示せず）を介してテーブル用モータ27により回転される。また、テーブル11は、X線絞り10のカバ一体に接合された固定部材（図示せず）により回動可能に固定される。

【0022】モータ19およびテーブル用モータ27の回転制御は、X線絞り10内に設けられた移動制御部29により行われる。尚、移動制御部29は操作部119から供給される命令を基にモータ19およびテーブル用モータ27の回転量を決定する。

【0023】次に、第1実施例のX線撮影装置に用いられるフィルタを図2を用いて説明する。図2に示すように第1実施例のX線撮影装置に用いられるフィルタは、左側用の大人用X線透過フィルタ23L（以下、大人用フィルタ23Lと記す）と右側用の子供用X線透過フィルタ23R（以下、子供用フィルタ23Rと記す）を接合させた第1フィルタ23-1と、右側用の大人用X線透過フィルタ23R（以下、大人用フィルタ23Rと記す）と左側用の子供用X線透過フィルタ23L（以下、子供用フィルタ23Lと記す）を接合させた第2フィルタ23-2とから成る。

【0024】第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2では、図2(a)に示すように大人用フィルタ23L、23R面が被検体へのX線曝射分布を変えるようにセットする、すなわち大人用フィルタ23L、23R面を中央方向に向けてセットする大人用フィルタセット状態と、子供用フィルタ23L、23R面が被検体へのX線曝射分布を変えるようにセットする、すなわち子供用フィルタ23L、23R面を中央方向に向けてセットする子供用フィルタセット状態に設定される。

【0025】尚、大人用フィルタ23L、23Rは、子供用フィルタ23L、23Rに比べ、厚くなっている。さらに、X線透過フィルタ23の被検体側端部の形状は、心臓の形状に合わせているため左側用と右側用で形状が異なり、さらに大人用と子供用でも形状が異なる。

【0026】また、第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2は、シリコーン樹脂に硫酸バリウムを混練したものにより形成されるが、含鉛アクリル、アルミニウム、鉄、銅、銅合金等により形成されるようにしても良い。

【0027】次に、第1実施例の操作部119を図3を用いて説明する。第1実施例のX線撮影装置の操作部119は、第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2の移動を操作するため、図3に示すような操作パネル40を備える。

【0028】操作パネル40は、図3に示すように第1フィルタ23-1移動操作用の第1フィルタ移動スイッチ41と、第2フィルタ23-2移動操作用の第2フィルタ

移動スイッチ43と、第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2を大人用フィルタセット状態にする大人モードと第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2を子供用フィルタセット状態にする子供モードのいずれかに切り換えるモード切換えスイッチ45とを有する。

【0029】第1フィルタ移動スイッチ41は、左右方向に微小に動かすことができる。この第1フィルタ移動スイッチ41を左右方向に動かすことにより第1フィルタ23-1がその方向に対応して移動される。

【0030】第2フィルタ移動スイッチ43は、左右方向および上下方向に微小に動かすことができる。この第2フィルタ移動スイッチ41を左右方向の動かすことにより第2フィルタ23-1がその方向に対応して移動される。また第2フィルタ移動スイッチ41を上に動かすことによりテーブル11が左回転され、第2フィルタ移動スイッチ41を下に動かすことによりテーブル51が右回転される。

【0031】モード切り換えスイッチ45は、点灯機能付きのキースイッチであり、キーを押すことにより大人モードと子供モードに切り換えることができる。また、モード切り換えスイッチ45では、設定されている側のモードを示す文字が点灯される。これにより操作者は、設定されているモードを知ることができる。

【0032】次に、第1実施例のX線撮影装置のX線絞り10の動作を説明する。まず、X線撮影装置の電源を投入する。電源が投入されると、移動制御部29はモータ19とテーブル用モータ27を回転させることにより、テーブル11とX線透過フィルタ23を予め決められた初期の位置に移動させる。尚、ここではX線透過フィルタ23の初期の位置は、大人用フィルタセット状態とする。次いで操作者は、患者を寝台101（図3参照）に載置させる。

【0033】この状態で操作者は、操作部119の操作パネル40を用いて大人モード、子供モードのいずれかに設定する。

【0034】ここで大人モードが操作者により設定された場合、操作部119は、大人用フィルタセット状態に第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2を設定する旨を示命令を移動制御部29に出力する。

【0035】大人用フィルタセット状態に設定する旨を示命令が出力されると移動制御部29は、モータ19を回転させずそのままとする。これにより第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2は、大人用フィルタセット状態となる。

【0036】次いで操作者は操作パネル40の第2フィルタ移動スイッチ43を上下方向に動かすことによりテーブル11を回転させて心臓の向きに第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2を合わせるとともに、操作パネル40の第1フィルタ移動スイッチ41と第2フィルタ移動スイッチ43を用いて第1フィルタ23-1、第2フ

ィルタ23-2の開閉量を微調整して心臓に適合させる。【0037】また、子供モードが操作者により設定された場合、操作部119は、子供用フィルタセット状態に第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2を設定させる命令を移動制御部29に出力する。

【0038】子供用フィルタセット状態に設定する旨を示す命令が出力されると移動制御部29は、モータ19を予め決められた回転数だけ回転させて第1フィルタ23-1と第2フィルタ23-2を子供用フィルタセット状態にする。

【0039】次いで操作者は操作パネル40の第2フィルタ移動スイッチ43を上下方向に動かすことによりテーブル11を回転させて心臓の向きに第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2を合わせるとともに、操作パネル40の第1フィルタ移動スイッチ41と第2フィルタ移動スイッチ43を用いて第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2の開閉量を微調整して心臓に適合させる。

【0040】このとき、第1フィルタ移動スイッチ41、第2フィルタ移動スイッチ43による第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2の移動範囲が大人モード、子供モードに応じて適宜制限される。例えば大人モードが選択されているときに第1フィルタ移動スイッチ41、第2フィルタ移動スイッチ43を操作したとしても、子供用フィルタセット状態になることはない。このため、診断中にセットされているモードがどちらか分からなくなることがない。

【0041】また、固定部25はフィルタ23を着脱可能に保持しているので、固定部25に保持されるフィルタの種類を変えることにより、X線透過率、形状をフィルタ23以外に変えることも可能となる。

【0042】このように第1実施例のX線撮影装置のX線絞り10では、第1フィルタ23-1と第2フィルタ23-2とを、モード切り替えスイッチ45により設定されたモードに合わせて大人フィルタセット状態もしくは子供フィルタセット状態にし、第1フィルタ移動スイッチと第2フィルタ移動スイッチの動きに合わせて第1フィルタ23-1と第2フィルタ23-2とを移動させているので、被検体の大きさ、形状に適したフィルタ23に容易に変更することが可能となる。

【0043】図4は本発明に係る第2実施例のX線撮影装置のX線絞りの構成を示したブロック図である。尚、図1に示す第1実施例と同一部材には同一の符号を付して説明は省略した。

【0044】第2実施例のX線撮影装置のX線絞り50は、第1フィルタ23-1専用のテーブル11とテーブル11を回転させるテーブル用モータ27-1および第2フィルタ23-2専用のテーブル51とテーブル51を回転させるテーブル用モータ27-2を備え、第1フィルタ23-1と第2フィルタ23-2とを個別に回転させることができるようにしたものである。

【0045】尚、テーブル51には、テーブル11の角穴11aと同様の角穴51aを備える。また、角穴51aを丸穴にしても良い。この場合、テーブル11とテーブル51が独立に回転することにより生じる開口面積の減少を防止することができる。

【0046】次に、第2実施例の操作部119を図5を用いて説明する。第2実施例のX線撮影装置の操作部119は、第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2の開閉移動、回転移動を独立に操作するため、図3に示すような操作パネル70を備える。

【0047】操作パネル70は、図3に示すように第1フィルタ23-1移動操作用の第1フィルタ移動スイッチ71と、第2フィルタ23-2移動操作用の第2フィルタ移動スイッチ73と、第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2を大人用フィルタセット状態にする大人モードと第1フィルタ23-1、第2フィルタ23-2を子供用フィルタセット状態にする子供モードのいずれかに切り換えるモード切換えスイッチ75とを有する。

【0048】第1フィルタ移動スイッチ71は、左右方向および上下方向に微小に動かすことができる。第1フィルタ23-1は、第1フィルタ移動スイッチ71を左右方向に動かすことにより、その方向に対応して移動される。また、テーブル11は、第1フィルタ移動スイッチ71を上に動かすことにより左回転、第2フィルタ移動スイッチ71を下に動かすことにより右回転される。

【0049】第2フィルタ移動スイッチ73は、左右方向および上下方向に微小に動かすことができる。第2フィルタ23-2は、第2フィルタ移動スイッチ73を左右方向に動かすことにより、その方向に対応して移動される。また、テーブル51は、第2フィルタ移動スイッチ73を上に動かすことにより左回転、第2フィルタ移動スイッチ73を下に動かすことにより右回転される。

【0050】モード切り換えスイッチ75は、点灯機能付きのキースイッチであり、キーを押すことにより大人モードと子供モードに切り換えることができる。また、モード切り換えスイッチ75では、設定されている側のモードを示す文字が点灯される。これにより設定されているモードを知ることができる。

【0051】また、第2実施例の移動制御部29は、前述の第1実施例の動作に加えてテーブル11とテーブル51の回転を独立に制御する。

【0052】このため、第2実施例のX線撮影装置のX線絞り50は、第1実施例のX線撮影装置のX線絞り10の効果に加え、第1フィルタ23-1と第2フィルタ23-2とを独立に回転操作することができるので、被検体の大きさ、形状に合わせて最適な位置に第1フィルタ23-1と第2フィルタ23-2とを移動させることができる。

【0053】尚、第1実施例のX線撮影装置のX線絞り10、第2実施例のX線撮影装置のX線絞り50では、

共にフィルタ23の厚さを変えることによりX線透過率を大人用と子供用に変えているが、厚さは同一にしてX線透過率の異なる材質を用いることによりX線透過率を大人用と子供用に変えるようにしても良い。

【0054】また、第1実施例のX線撮影装置のX線絞り10、第2実施例のX線撮影装置のX線絞り50では、共に大人用と子供用でフィルタ23を変更させていが、被検体の大きさ等を基準にフィルタ23を変更させることによっても良い。

【0055】さらに、第1実施例のX線撮影装置のX線絞り10、第2実施例のX線撮影装置のX線絞り50共に更にテーブルを増やしてフィルタ23の数を増加するようにしても良い。この場合、本実施例のX線撮影装置に比べて移動操作可能なフィルタ23の種類が増加するので、より最適なフィルタ23を選択することができる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、フィルタ形状の異なる少なくとも2種類の透過フィルタの内、フィルタ指定手段により指定された透過フィルタを、開閉指定手段に指定された方向に移動させるようにしているので、被検体のX線透過率に適したX線透過フィルタに容易に変更できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る第1実施例のX線撮影装置のX線絞りの構成を示したブロック図。

【図2】図1に示したX線撮影装置のX線絞りに用いられるX線透過フィルタを示す図。

【図3】図1に示したX線撮影装置のX線絞りに用いられる操作パネルを示す図。

【図4】本発明に係る第2実施例のX線撮影装置のX線絞りの構成を示したブロック図。

【図5】図4に示したX線撮影装置のX線絞りに用いら

れる操作パネルを示す図。

【図6】X線を用いて心臓や血管を撮影するX線撮影装置の代表的な概観図。

【図7】心臓の位置に合わせてX線透過フィルタ位置させた場合を示す説明図。

【図8】X線透過フィルタの交換が可能な従来のX線撮影装置のX線絞りの例を示す図。

【符号の説明】

10 X線絞り

11, 51 テーブル

11a, 51a 角穴

13-1, 13-2 移動部

15 環状体

17a, 17b 齒車

19 モータ

21 リードねじ

23-1 第1フィルタ

23-2 第2フィルタ

23L 左側用の大人用フィルタ

20 23R 右側用の大人用フィルタ

23l 左側用の子供用フィルタ

23r 右側用の子供用フィルタ

25 固定部

27 テーブル用モータ

29 移動制御部

40, 70 操作パネル

41, 71 第1フィルタ移動スイッチ

43, 73 第2フィルタ移動スイッチ

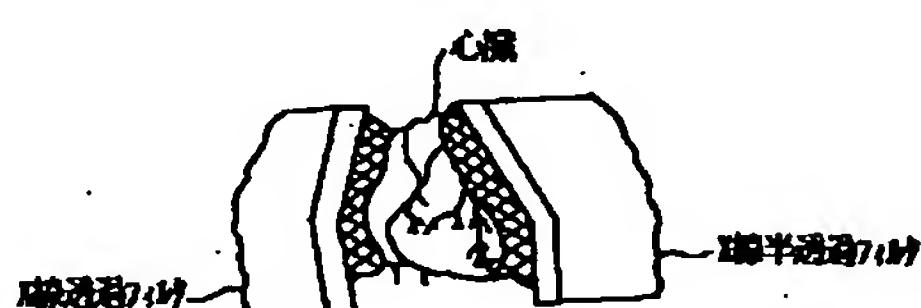
45, 75 モード切換えスイッチ

30 100 X線撮影装置

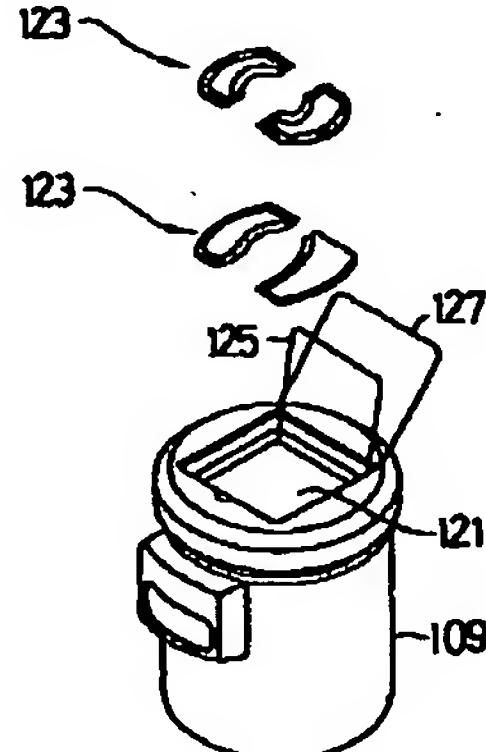
101 寝台

119 操作部

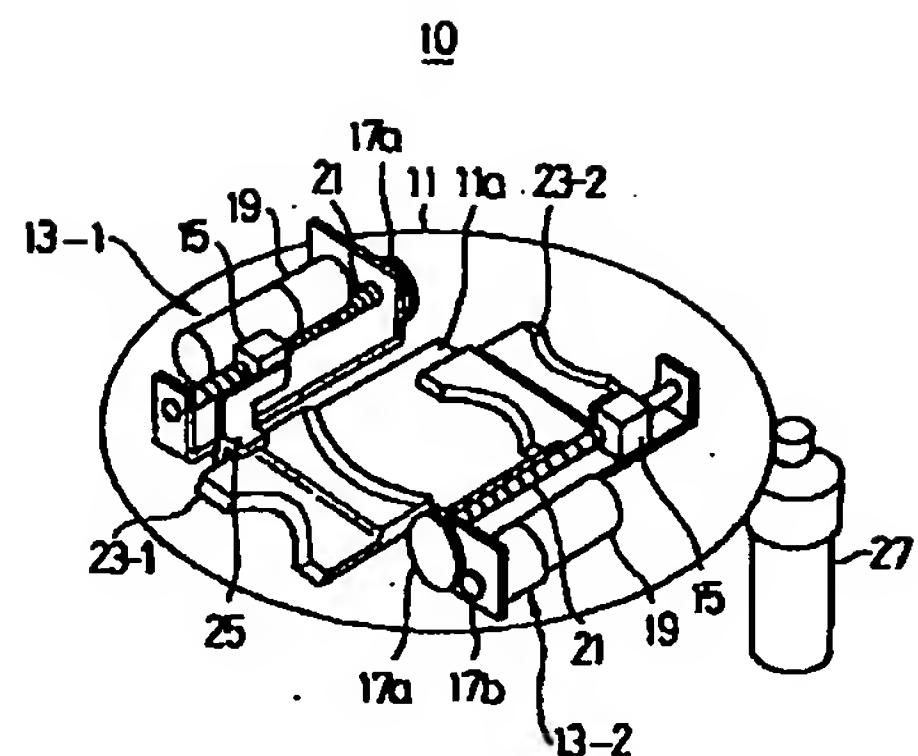
【図7】



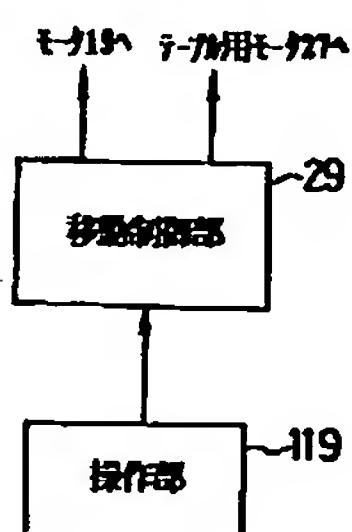
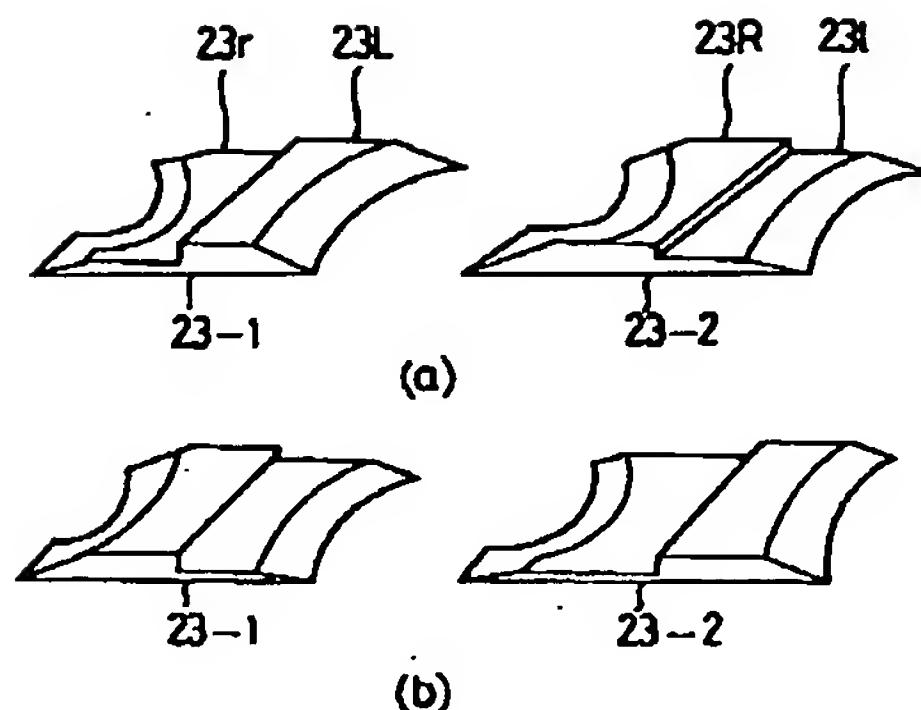
【図8】



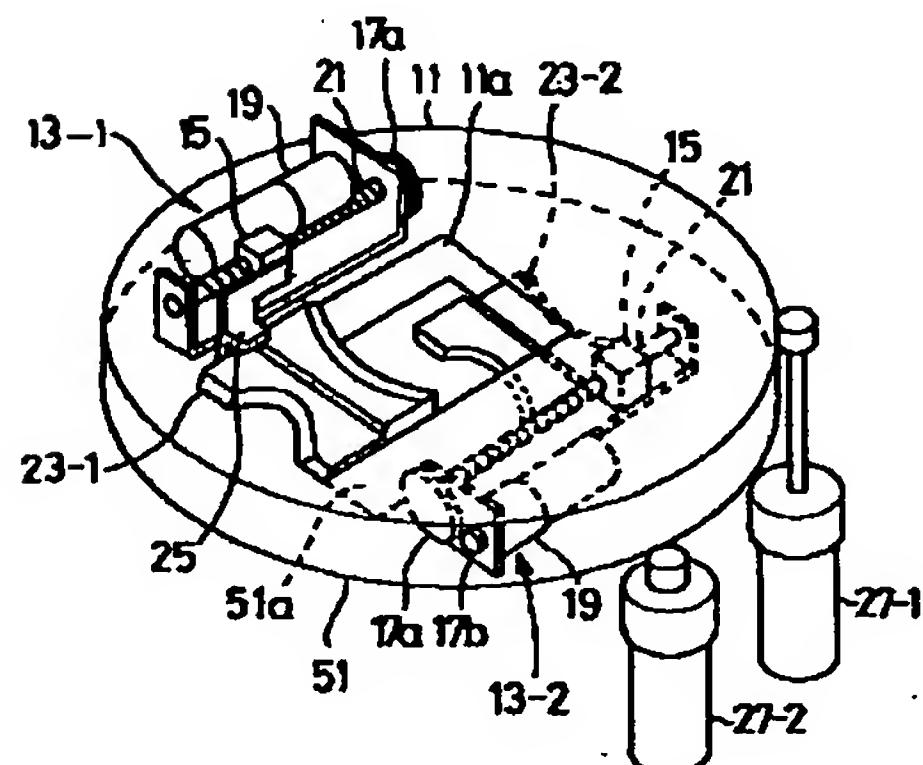
【図1】



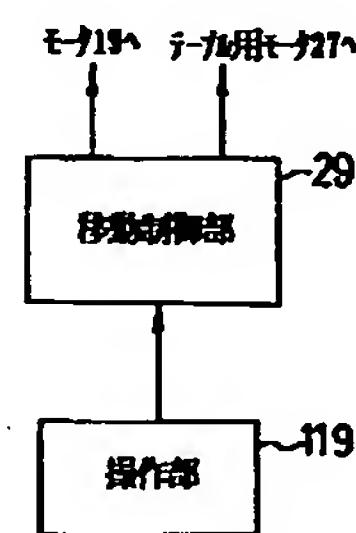
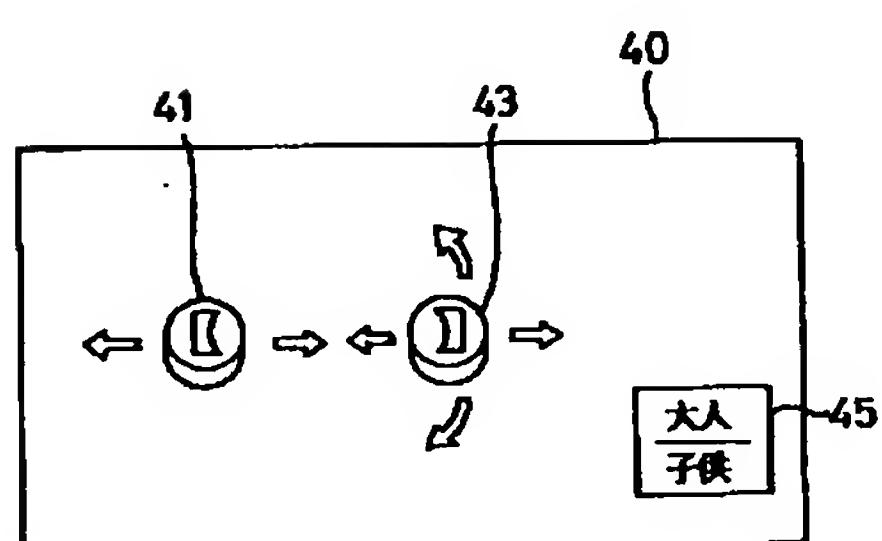
【図2】



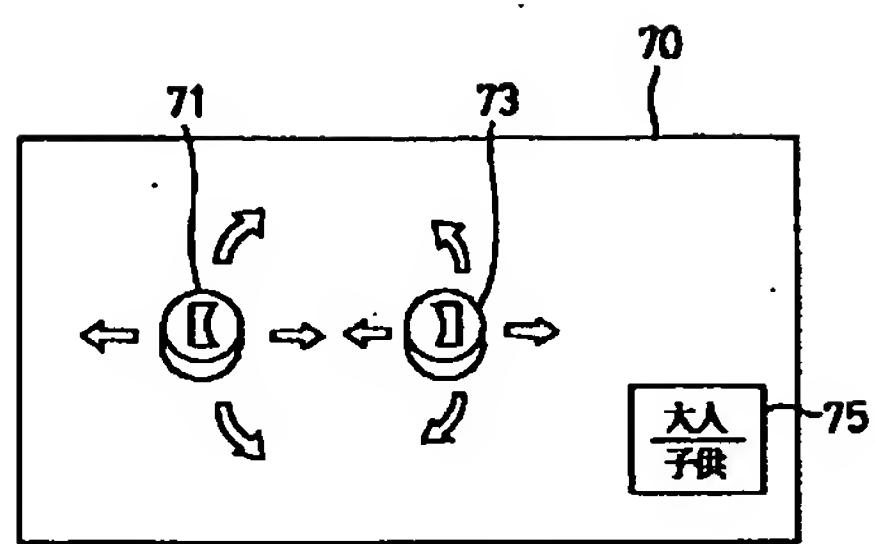
【図4】

50

【図3】



【図5】



【図6】

